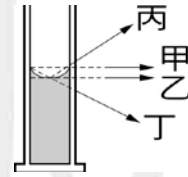


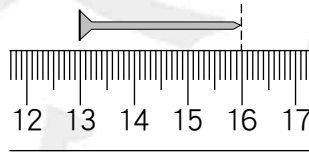
一、單一選擇題：(每題兩分，共90分)

()01.使用有刻度之量筒，量取水的體積時，甲、乙、丙、丁四位觀察者之視線(如附圖)，以哪一位所得之讀數會最底？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁



()02.用直尺測量鐵釘長度，附圖中的數字代表公分，則鐵釘的長度應記為多少公分？ (A) 3.000 (B) 3.00 (C) 3.0 (D) 3



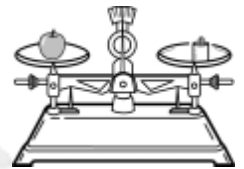
()03.下列哪一選項敘述中沒有誤差？

(A)氣象局說降雨量 100 毫米(B)書桌重量 100kg (C) 全校沒戴眼鏡人數 100 人 (D) 三歲小孩平均身高 100 公分。

()04.懸吊式等臂天平左盤放置一待測物，右盤放置 10 公克砝碼一個，5 公克砝碼一個，2 公克砝碼三個，騎碼的位置在第 8 個刻度線上，請問此待測物的質量為多少公克？

(A)11.8 (B)11.80 (C)21.8 (D)21.80。

()05.有一天平，在左端放一顆蘋果、右端放一個砝碼時天平的指針在 0 刻度線上，若取下蘋果和砝碼，發現指針偏右，則蘋果和砝碼何者比較重？(A) 蘋果比砝碼重 (B) 蘋果比砝碼輕 (C) 指針指零兩者一樣重 (D) 無法判斷。



()06.有一天平，在歸零後餘左右兩側各放甲，乙兩球，此時天平指針偏向甲，則甲乙兩球體積何者比較大？

(A)甲比乙重 (B) 甲比乙輕 (C) 有歸零所以一樣重 (D) 無法判斷

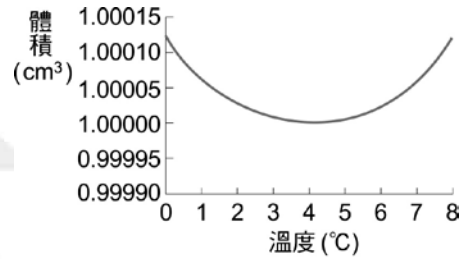
()07.用天平在地球測甲物、月球測乙物、發現兩物天平上讀數相同，則甲乙何者質量比較大？

(A) 甲大於乙 (B) 甲小於乙 (C) 兩者天秤上讀上相同故一樣 (D) 無法判斷

()08.做實驗時，不小心打翻裝有濃硫酸的燒杯，酸液潑濺到手背上，試問下列哪一項才是正確的處理步驟？

(A)先了解化學藥品的成分，再決定該如何處理(B)馬上配置強鹼浸泡(C) 自行到保健室醫療(D)立刻用大量清水沖洗，並報告老師。

() 09. 以下為1公克的水體積與溫度的關係。小明測量湖泊表面水溫夏天為20 °C，冬天為1 °C，則湖泊底部與表面的水溫比較，下列何者正確？

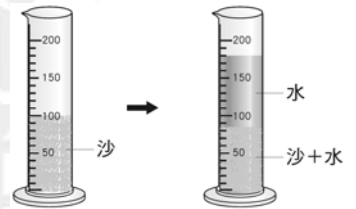


1公克水的體積與溫度關係

- (A)湖底水溫夏天、冬天均較湖面低 (B)湖底水溫夏天、冬天均較湖面高 (C)湖底水溫在夏天低於20 °C，而冬天則高於1 °C (D)湖底水溫在夏天高於20 °C，而冬天則低於1 °C

() 10. 三個完全相同的燒杯，裝有一樣多的水，分別放入質量相同的銀（密度：10.5 公克/立方公分）、鐵（密度：7.9 公克/立方公分）、鋁（密度：2.7 公克/立方公分），則哪個燒杯中的水面上升最少？
(A)放入銀塊的燒杯 (B)放入鐵塊的燒杯 (C)放入鋁塊的燒杯 (D)三個燒杯水面上升一樣多。

() 11. 如右圖，將一把乾燥的沙子置於量筒中，使沙面呈水平，此時沙面的刻度為 100.0 毫升，接著在量筒中加入 100.0 毫升的水，此時沙面的刻度為 85.0 毫升，水面刻度為 180.0 毫升，請問沙子真正的體積為？
(A)180.0 毫升 (B) 100.0 毫升 (C) 85.0 毫升 (D) 80.0 毫升。



() 12. 假設冰的密度為 0.93 公克/立方公分，常溫下水的密度約為 1.0 公克/立方公分。一塊質量 100 公克的冰在常溫下完全融化為水，其體積為？
(A)93 立方公分 (B)100.0 立方公分 (C)107.5 立方公分 (D)120.0 立方公分。

() 13. 糖水在某溫度時，溶解度為 100 公克/100 公克水，則同溫下的飽和糖水的重量百分比濃度應為多少？
(A)100% (B)50% (C)20% (D)1%。

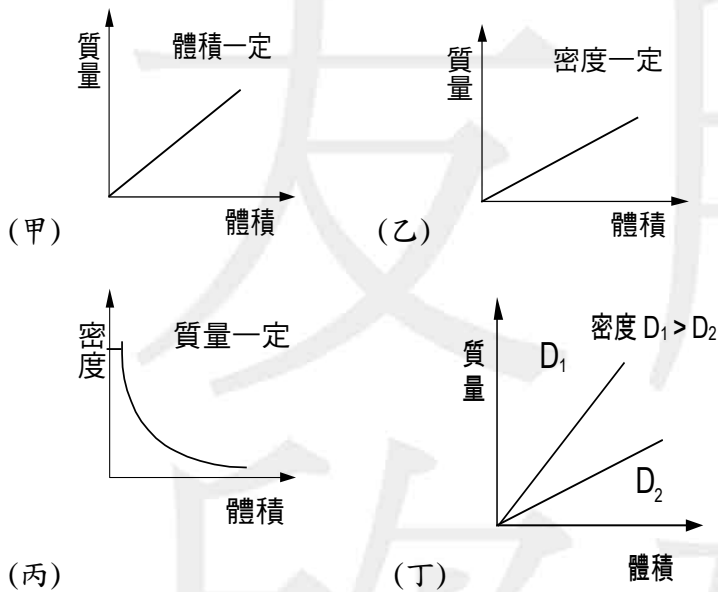
() 14. 一塊長 10 公分、寬 5 公分、厚 2 公分的金屬塊，質量為 1780 公克，則金屬塊的密度為多少公克/立方公分？
(A)8.9 (B)17.8 (C)44.5 (D)178。

() 15. 阿凱買了一瓶 750 mL 的酒，其酒精濃度標示為 40%，若他倒了其中的 500 mL 到酒杯中喝掉，請問他一共喝了多少 mL 的酒精？
(A) 500 (B) 300 (C) 200 (D) 100

() 16. 將 10 公克鹽溶於水中形成 90 克的鹽水，則鹽水的重量百分濃度為何？

- (A) $\frac{10}{90}\%$ (B) $\frac{10}{90}\times 100\%$ (C) $\frac{10}{10+90}\times 100\%$ (D) $\frac{10}{(10+90)}\%$

() 17. 下列關係圖何者正確？ (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 甲乙丁 (D) 乙丙丁

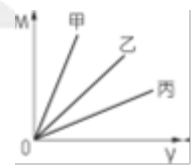


() 18. 丁丁不小心將 3 克重玉珮摔成兩塊，若大塊的玉重 2 克，則大塊的玉與小塊的玉比較，何者錯誤？(A) 體積比為 2 : 1 (B) 質量比為 2 : 1 (C) 密度比為 1 : 1 (D) 密度比為 2 : 1

() 19. 將一杯 200g、重量百分濃度為 10% 的食鹽水倒去一半，再加入 300g、濃度 30% 的食鹽水，則混合後的最終溶液濃度為多少%？ (A) 20% (B) 25% (C) 30% (D) 40%。

() 20. 承上題，混合液體內含鹽多少克？(A) 40 (B) 80 (C) 100 (D) 110

() 21. 由實驗得知，甲、乙、丙三種物質的質量 (M) 和體積 (V) 的關係如圖所示，則三種物質的密度大小關係為何？(A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 甲 = 乙 = 丙 (C) 丙 > 乙 > 甲 (D) 無法比較。



() 22. 承上提如果現在橫軸不變，縱軸改為密度，則甲、乙、丙三種物質的關係圖會變為如何？(A) 沒有改變 (B) 三條水平線 (C) 三條垂直線 (D) 無法作圖

() 23. 假設某個溫度時鹽在水中溶解度是 20 公克/100 公克水，今在甲、乙、丙三燒杯內各盛水 50mL，並分別加入鹽 8 公克、10 公克、12 公克，充分攪拌後，三燒杯內溶液濃度關係為何？(A) 甲 < 乙 < 丙 (B) 甲 > 乙 > 丙 (C) 甲 = 乙 = 丙 (D) 甲 < 乙 = 丙。

() 24. 承上題，甲、乙、丙三燒杯充分攪拌後，三燒杯之重量關係為何？(A) 甲 < 乙 = 丙 (B) 甲 = 乙 = 丙 (C) 甲 < 乙 < 丙 (D) 無法比較

- ()25.從20%食鹽水溶液200mL中取出100mL，再加水至200mL則溶液的濃度應為多少%？(A)5% (B)10% (C)15% (D)20%。
- ()26.乾冰於常溫下會產生白色煙霧，下列相關敘述何者錯誤？(A)乾冰所製造的白色煙霧，主要成分是二氧化碳 (B)乾冰是固態的二氧化碳(C)乾冰溫度很低，可用以保存食物 (D)乾冰昇華後產生的氣體不具有助燃性。
- ()27.精緻海水時會將海水拿來蒸發結晶，如果將食鹽水溶液 150 公克加熱蒸發，當水分完全蒸發後留下的食鹽經秤重得 30 公克，則蒸發的水分質量為多少公克？ (A)150 (B)140 (C)120 (D)100。
- ()28.甲乙丙三杯水，各裝25g、50g、75g的未知濃度糖水，假設三杯皆無沉澱，則三杯水的糖水濃度大小為何？(A) 甲<乙<丙 (B) 甲>乙>丙 (C) 甲=乙=丙 (D) 無法判斷
- ()29.下列關於空氣中各種氣體的敘述何者正確？(A)氧氣是空氣中含量最多的氣體 (B)氮氣可充填食品包裝中，防止食品變質 (C)空氣中二氧化碳占 1/5 (D)空氣中氣體組成成分比是固定的，不隨天氣、地點而變。
- ()30.下列有關惰性氣體的敘述何正確？(A)氦氣的密度小，可用於填充飛船 (B)氖氣的燈管通電時會發出藍光，可做成霓虹燈 (C)氬氣是空氣中含量第二多的氣體 (D)惰性氣體皆不活潑，不具可燃性，但具助燃性。
- ()31.把純氮、空氣、純氧分別裝在甲、乙、丙三個廣口瓶中，再以點燃線香分別插入，其燃燒的劇烈程度為下列何者？ (A)甲>乙>丙 (B)乙>甲>丙 (C)乙>丙>甲 (D)甲=乙=丙。
- ()32.古人用燃燒蠟燭來當作夜間照明的方法，蠟燭燃燒時經歷了哪些變化？(A)物理變化 (B)化學變化 (C)先物理變化後化學變化 (D)先化學變化後物理變化。
- ()33. 有關擴散現象，下列敘述何者不正確？ (A) 擴散是溶質由濃度高往濃度低處運動的現象 (B) 擴散是溶質在溶劑中自由運動的現象 (C) 粒子均勻分布於水中時，粒子即停止運動 (D) 由於粒子的擴散，使溶液中各處的濃度相等。
- ()34.已知三個元素甲乙丙的密度分別為 0.1、0.7、2.0 (g/cm³)且甲乙丙均不溶於水，則甲乙丙都入水中後會沉下的為？(A)甲(B)乙(C)乙丙(D)丙
- ()35.下列有關氣體的敘述何者錯誤？(A) 二氧化碳可加石灰水來檢驗 (B) 氧氣可以燃燒 (C) 氧氣可由二氧化錳加雙氧水來製備 (D) 鐵在酸、鹽水中生鏽速度比一般空氣中快

() 36.阿湯利用加熱食鹽水來分離食鹽水中的食鹽和水，他是利用兩者的何種性質不同而達到分離效果的？

- (A)密度 (B)熔點 (C)沸點 (D)顆粒大小

() 37.鐵釘生鏽、方糖溶於水、食物腐敗、光合作用、汽油燃燒、開水沸騰、食物消化、酒精蒸發、冰塊融化、火藥爆炸、粉筆折斷、氯化亞鈷試紙由紅色變藍色。以上屬於化學變化者有多少種？

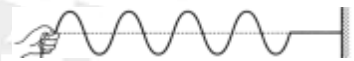
- (A)5種 (B)6種 (C)7種 (D)8種

() 38.一物體每分鐘振動120次，則該物體的週期為多少秒？

- (A)0.2秒 (B)0.5秒 (C)1秒 (D)2秒。

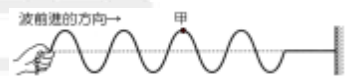
() 39.如下圖所示，若振動頻率加倍，則波將如何變化？

- (A)振幅減少 (B)波長增長 (C)波自A傳到B的時間減少 (D)AB間波數增加。



() 40.阿華用手揮動一條繩子，所產生繩波如附圖所示，則繩上甲點下一瞬間的移動方向應為何？

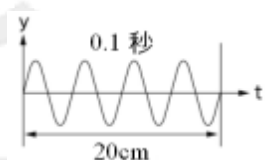
- (A)↑(B)↓(C)←(D)→。



() 41.某一波源在 0.1 秒內振動數次產生一週期波如附圖，試推斷此週期波的頻率為多少？

- (A)0.0125 次/秒(B)0.025 次/秒 (C)0.05 次/秒

- (D)0.075 次/秒



() 42.承上題，此週期波的波速為多少？(A) 2 m/s (B) 4 m/s (C) 100 m/s (D) 200 m/s

() 43.有關實驗安全守則的敘述，下列何者錯誤？ (A) 廢棄物應分類集中處理 (B)在實驗室應嚴禁飲食、追逐、嬉戲 (C)為求準確應在量筒中配製溶液及混合藥品 (D)廢棄物應分類集中處理進入實驗室後，應先打開窗戶保持通風。

() 44.要測量一不規則形狀鐵塊的密度時，可使用下列哪些器材來進行測量？

- (A)直尺、天平 (B)直尺、試管、水、天平 (C)量筒、水、天平 (D)棉線、燒杯、水

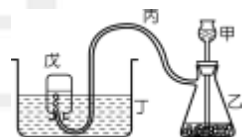
() 45.以下為製造氧氣時使用的實驗儀器的敘述，下列何者錯誤？

(A)甲的名稱是薊頭漏斗

(B)甲的管底要在液面下，避免產生氣體由甲逸出

(C)收集氣體的方法叫做排水集氣法

(D)若反應速率太快，液體快要從甲冒出時，應從甲加入水稀釋反應物。



二、問答題：(每題十分，共 10 分)

1. 老師要小天配置重量百分濃度 14% 的鹽酸水溶液 100g，實驗室裡面有只有重量百分濃度 70% 的濃鹽酸水溶液可使用，則小天應該如何才能配出 100g，14% 的鹽酸？

友欣數位學苑
版權所有

解答

一、單一選擇題：(每題兩分，共90分)

1. D	2. B	3. C	4. D	5. A
6. D	7. B	8. D	9. C	10. C
11. D	12. A	13. A	14. B	15. C
16. B	17. D	18. D	19. B	20. C
21. A	22. B	23. D	24. C	25. B
26. A	27. C	28. D	29. B	30. A
31. A	32. C	33. C	34. D	35. B
36. B	37. D	38. B	39. D	40. B
41. B	42. A	43. C	44. C	45. D

二、問答題：(每題十分，共 10 分)

14%的鹽酸水溶液 100g 含有 14g 的純鹽酸和 85g 的水
故需要從 70%的濃鹽酸中取得 14g 的純鹽酸再加水稀釋
14g 純鹽酸需要由 70%濃鹽酸中取 20g 重的濃鹽酸($14=70\% \times 20$)
再準備 80g 的水，把 20g 的濃鹽酸加入 80g 的水中
則可以得到 14%的濃鹽酸。